Aus der Universitäts-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf
Direktor: Prof. Th. Heynemann

Tritt nach einseitiger Ovarien-Exstirpation das Klimakterium früher ein?

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität, Hamburg

vorgelegt von

Friedrich Fischer

aus Gildehaus, Kreis Bentheim

Hamburg 1939

Berichterstatter: Prof. Dr. *Heynemann*

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität

Niemann & Moschinski, Hamburg 23, Kantstr. 18

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548123_0135

Tritt nach einseitiger Ovarien-Exstirpation das Klimakterium früher ein?

Erst in neuerer Zeit ist die Anschauung verlassen worden, daß die Hypophyse den innersekretorischen Drüsen als unabhängiges Steuerzentrum übergeordnet sei. Neben der Erkenntnis des Einflusses der Hypophyse auf die Ovarien wissen wir heute, daß sich beide Drüsen gegenseitig bedingen und sich gegenseitig beeinflussen *(v. Mikulicz-Radecki)*. Dabei ist die Funktion der Keimdrüsen für die Frau von ausschlaggebender Bedeutung. Neben der periodischen Ovulation liefert das Ovarium Hormone, die an den Wachstumsvorgängen beteiligt sind, andere, die in enger Beziehung zum Stoffwechsel stehen. Wesentliche Teilnahme hat das Ovar an der weiblichen Ausdifferenzierung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale, sowie an den regelmäßigen zyklischen Veränderungen, bei denen das Follikelhormon und das Corpus-luteum-Hormon in sinnvollem Wechselspiel stehen. Während das Hormon der Follikelepithelien das Wachstum der Genitalorgane und außerdem im geschlechtsreifen Alter die Proliferationsphase der Uterus-mucosa bewirkt, löst das organspezifische Corpus-luteum-Hormon die Sekretionsphase des Uterus aus. Das Follikelhormon ist nicht spezifisch für den Eierstock. Es ist im Pflanzenreich und in der Kohle *(Aschheim)* nachgewiesen worden. In der Schwangerschaft übernimmt auch die Plazenta die Bildung dieses wichtigen Stoffes.

Versiegt die Ovarialtätigkeit nach Exstirpation oder physiologisch im Klimakterium, so sind Menstruationsanomalien und charakteristische Ausfallserscheinungen die Folgen, die später besprochen werden sollen.

So bedeutungsvoll die Ovarien im geschlechtsreifen Alter für die Erhaltung des Menstruationszyklus sind, ebenso sind sie fast ausschließlich verantwortlich für den Eintritt des Klimakteriums. Die Beeinflussung ist teils indirekt über das System der innersekretorischen Drüsen, zum Teil direkt. Als Folge gestörten Vagus-sympaticus-Gleichgewichtes treten Ausfallserscheinungen vasomotorischer Art in großer Variation auf, die sich häufig mit nervösen Erscheinungen kombinieren. Psychische Veränderungen gehen mit anatomisch-makroskopischen Erscheinungen einher. Ein gar nicht seltener Befund in diesen Jahren bietet sich in dem Bilde von Blasenbeschwerden und Gelenkerkrankungen.

Direkten Einfluß hat die verminderte Ovarialtätigkeit auf die Menstruation, deren Zyklus unregelmäßig wird, deren Stärke und Dauer zu wechseln beginnen. Diese Schwankungen können 2 bis 3 Jahre betragen, bis sie zum völligen Aufhören der Ovulation, der Menopause, führen. Sie ist der Höhepunkt und die bedeutungsvollste Veränderung unter den klimakterischen Erscheinungen. Ihr zeitliches Eintreffen ist für die verschiedenen Gegenden ein anderes. Sie hängt unmittelbar von den Ovarien ab, indirekt kann auch der Einfluß von Ernährung, Klima und Rasse eine Rolle spielen. Für unsere Gegend dürfen wir das 47. bis 48. Jahr als normal für den Eintritt der Menopause ansehen.

Doch gibt es auch ein vorzeitiges und ein verzögertes Auftreten des Klimakteriums, ohne daß die Genitaluntersuchung immer einen pathologischen Befund bietet *(Stoeckel)*.

Mit der Frage, ob und inwieweit auch nur ein Ovarium den wichtigen Aufgaben der Keimdrüsen gerecht werden kann, hat man sich schon am Ende des vorigen Jahrhunderts befaßt. Das Sonderbare an der Entwicklung dieses Problems ist, daß sich die heute verlassene Anschauung und Auffassung länger als 30 Jahre hindurch zu behaupten verstand. Ja, sie wurde nicht nur als Gegebenheit hingenommen, sondern viele Autoren prüften sie, bestätigten und bekräftigten sie an Hand ihrer Untersuchungsergebnisse. Die ursprüngliche Ansicht bestand in der Meinung: Ein Ovarium könne das ausgefallene voll und ganz in seiner Funktion ersetzen *(Strassmann)*. Störungen der Ovulation, der Menstruation und wahrscheinlich auch des Klimakteriums würden nicht beobachtet.

Mehrere Nachprüfungen *(Bürger, Schäffer* u. a.) stellten das gleiche fest und rechtfertigten die vorherige Auffassung. Man sah sie bereits als Tatsache an und baute auf diesem Fundament weiter. Nur so ist es erklärlich, daß viele Autoren die einseitige Ovarienexstirpation für gänzlich schadlos hielten und sie sogar in vielen Fällen als Therapie empfahlen *(Donnet, Koehler, Mansfeld* u. a.).

Diese Entwicklung ging bis 1928. Da stellten sich Zweifel ein. Mehrere Kliniken prüften noch einmal die Grundanschauungen *Strassmanns*. Die Ergebnisse zeigten nach mehreren Richtungen Änderungen. Regelstörungen, Zyklusveränderungen, Funktionsstörungen des zurückgelassenen Ovars wurden beobachtet *(Moebius, Runge, Hoffmann* u. a.). *Bürger* fand von 249 untersuchten Frauen in zehn Fällen ein vorzeitiges Klimakterium, bei 33 Patientinnen traten frühzeitige Ausfallserscheinungen auf.

J. Liebmann folgerte sogar aus seinen Untersuchungen die Beeinträchtigung der Funktion des anderen Eierstocks in jedem Falle von einseitiger Ovarienexstirpation. Eine feste, allgemeine Anschauung hat sich aus den wenigen Untersuchungen noch nicht herausgebildet. Daß die einseitige Ovarienexstirpation keineswegs immer gleichgültig und bedeutungslos für das Leben der Frau ist und daß sie in vielen

Fällen Störungen verschiedener Art hinterläßt, ist heute wohl allgemein anerkannt. Ob sich hier aber Gesetzmäßigkeiten in qualitativer oder quantitativer Hinsicht aufstellen lassen, müssen erst zahlreiche Beobachtungen lehren. Im allgemeinen hat die Erfahrung gelehrt, daß bei doppelt vorhandenen Organen beim Ausfall des einen das andere seine Funktion mitübernehmen kann.

Ich habe versucht, die Frage an Hand des Krankengutes der Universitäts-Frauenklinik in Hamburg zu prüfen.

Untersuchungen.

Die Krankengeschichten der Jahrgänge 1921 bis 1937 habe ich auf einschlägige Beobachtungen durchgesehen.

An 601 derartige Frauen wurden Fragebögen gesandt, die nach den post operationem durchgemachten Geburten und Aborten, den Regelstörungen, den Ausfallserscheinungen, dem Gewicht und dem Blutdruck fragten. Von diesen wurden 237 nicht beantwortet, 62 kamen als unbestellbar zurück. Beantwortet wurden 364 Fragebogen, von denen aber 27 unbrauchbar waren. So haben sich 337 Fragebogen ergeben, die verwertbar waren und als Untersuchungsmaterial dienen konnten. Zur persönlichen Untersuchung kamen 185 Frauen.

Die Indikation zur Operation war verschiedener Art. Die häufigste Ursache waren Ovarialtumoren (bei 142 Frauen). Dazu kommen 83 Frauen mit Exrauteringravidität, 27 mit Ovarialcysten, 80 mit Entzündungen der Adnexe und 5 mit Adhäsionen.

Caffier beobachtete ebenfalls die Tumoren als häufigste Indikation zur Operation. Dann folgten Cysten, Entzündungen, und in den wenigsten Fällen Extrauteringravidität.

Von großer Bedeutung ist natürlich der Zustand des zurückgelassenen Ovars. Es ist denkbar, daß qualitative und quantitative Veränderungen des zurückgelassenen Ovars größere und andere Funktionsstörungen nach sich ziehen können, als ein erhaltener gesunder Eierstock. 292 zurückgelassene Ovarien schienen gesund zu sein. 20 wurden nur z. T. zurückgelassen, 8 dieser 20 Frauen zeigten vorzeitige Menopause oder Menstruationsanomalien, 12 haben bisher keine Störungen, 8 von diesen 12 sind aber noch jung.

Bei 10 Frauen wurden lediglich Ovarialreste in die Bauchmuskulatur transplantiert. Bei 8 von ihnen trat sofort Amenorrhoe ein, bei 1 Frau kam die Menopause etwas später und bei 1 trat zu früh unregelmäßige Menstruation ein.

Cystisch verändert war das zurückgelassene Ovar bei 9 Frauen, bei 6 von ihnen zeigte sich trotzdem ein normaler Verlauf, bei 3 zeigten sich vorzeitige klimakterische Erscheinungen.

3 zurückgelassene Ovarien waren atrophisch, 1 Fall verlief normal, 1 zeigte pathologischen Zyklus, 1 noch keine Veränderungen. Adhäsionen zeigte das zurückgelassene Ovar 1 Patientin, bei der mit dem 43. Jahr die Regel ausblieb.

Von den Frauen, bei denen das zurückgelassene Ovar teilreseziert wurde, haben 3 noch Geburten durchgemacht (2 je 1 Partus, 1 mit 2 Partus und 2 Aborten).

Bei den Patientinnen, bei denen lediglich Ovarialreste transplantiert wurden, ist es selbstverständlich in keinem Falle weiterhin zu einer Schwangerschaft gekommen. Diese Operation der Transplantation wurde vor allem in den Jahren 1921 bis 1923 vorgenommen (4 Fälle 1923, 3 Fälle 1922, 2 Fälle 1921, 1 Fall 1925). Heute führt man sie nur selten aus. Doch spricht der eine obenerwähnte Fall dafür, daß man bei der Entfernung beider Ovarien doch eine Transplantation gesunder Keimdrüsenreste versuchen sollte.

Bei den Frauen, deren Restovar cystisch verändert war, kam es in einem Falle zu 2 normalen Geburten, bei der Atrophie in keinem Fall, bei der Entzündung 1 mal (2 Partus und 1 Abort), bei den Adhäsionen ebenfalls 1 mal (2 Partus).

Um etwaige Veränderungen der Menstruation nach der Operation beurteilen zu können, ist es unbedingt notwendig, sich zunächst Kenntnis von dem Verhalten vor der Operation zu verschaffen. Wir stellten bei 225 Frauen vor der Operation eine regelmäßige und normale Regel fest. 112 (33 %) wichen in verschiedener Richtung vom Gewöhnlichen ab *(Caffier* 22,4 %).

Wie häufig die einzelnen Abweichungen auftraten, zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1.

Menstruationsveränderung vor der Operation.

Art der Veränderung	Fälle
unregelmäßiger Intervall	53
starke Schmerzen	22
schwache Blutung	4
starke Blutung	15
zu lange Dauer	4
starker Fluor	1
3wöchentlicher Zyklus	11
5—6wöchentlicher Zyklus . . .	2
	112

Von den vielseitigen Störungen stellte der unregelmäßige Periodentypus die häufigste Beschwerde dar (53 Fälle = 15,6 %). Obwohl man in der Beurteilung der Angaben der Frauen sehr vorsichtig

sein muß, wurden diese Erscheinungen als besonders störend empfunden und als anormal geschildert. 22 Frauen litten während des Unwohlseins an starken Schmerzen.

Weitgehende Beachtung findet von manchen Autoren der 3wöchentliche Zyklus, der 2,9 % ausmacht (*Caffier* 6,9 %, *Wahl* 1,3 %). Dieser kurze, regelmäßige Rhythmus wird von manchem als Zeichen einer besonders starken Funktionsfähigkeit angesehen, die sich auch in der größeren Resistenz den pathologischen Veränderungen gegenüber zeigen soll. Ich gehe später näher auf das Schicksal dieser Frauen ein.

Beachtenswert ist auch das fast 4mal häufigere Auftreten einer stärkeren Blutung gegenüber einer sehr schwachen. Es erklärt sich dies wohl daraus, daß die Frauen einer stärkeren Blutung größere Beachtung schenken.

Bei der Besprechung der Folgen nach einseitiger Ovarienexstirpation stoßen wir oft auf die Frage nach einem Zusammenhang mit dem Alter.

Die Altersverteilung der überhaupt operierten Frauen gibt Tabelle 2 wieder.

Tabelle 2.

Die Altersverteilung der operierten Frauen.

Alter . . .	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46 Jahre
operiert . .	52	82	92	70	41

Eine ansteigende Linie verläuft vom 16. Jahr bis zur Jahresgruppe 30—34. Von diesem Höhepunkt verläuft ein stetiger Abfall bis zum 46. Jahr. Die häufigsten Operationen werden also an Patientinnen im 30.—34. Jahr ausgeführt. Am wenigsten geben die Frauen jenseits des 40. Jahres Indikation zum Zurücklassen eines Ovariums. Diese Verteilung deckt sich mit den Ergebnissen von *Caffier*, der ebenfalls den größten Anteil von 57 Frauen in der Gruppe 30.—35. Jahr fand.

Die Beobachtungen vorzeitiger klimakterischer Erscheinungen auf die verschiedenen Lebensalter zur Zeit der Operation verteilt, ergeben folgendes Bild:

Tabelle 3.

Die Abhängigkeit vorzeitiger klimakterischer Erscheinungen vom Lebensalter bei der Operation.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
vorzeit. Klimakterium	42	57	61	46	20
in %	80,7	69,5	66,3	65,7	48,7

Die Prozente geben die Verhältnisse zu den überhaupt Operierten an.

Charakteristisch ist die abfallende Linie zum höheren Alter hin. 80,7 % der Frauen, bei denen mit 24 Jahren, oder noch jünger, das eine Ovar entfernt wurde, treten zu früh in das Klimakterium. In fast der Hälfte der Fälle (48,7 %) ist diese Tatsache aber auch noch bei den Patientinnen über 40 Jahre zu finden. Bemerkenswert ist es, daß die Prozentzahlen in 4 von den 5 Gruppen (bis zum 39. Jahr) wesentlich über 50 liegen. Je jünger die Frauen sind, um so häufiger besteht die Möglichkeit vorzeitiger klimakterischer Veränderungen. Bei zunehmendem Alter wird diese Wahrscheinlichkeit in stetig abfallendem Maße geringer.

Die Folgerung ergibt sich daraus, bei jüngeren Frauen mit der Entfernung auch nur eines Ovariums möglichst zurückhaltend zu sein.

Wie verhalten sich nun im Einzelnen die vorzeitigen Störungen, zu denen die Menopause, die Regelanomalien und die Ausfallserscheinungen zählen, zum Lebensalter bei der Operation? (Tabelle 4.) Die angegebenen Prozente sind das Verhältnis der Zahl der betreffenden Veränderungen zu der Anzahl der in diesem Lebensalter Operierten.

Tabelle 4.

Abhängigkeit der späteren Erscheinungen vom Lebensalter zur Zeit der Operation.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
normale Menopause .			6	11	8
in %			6,4	15,9	19,4
regelmäßige und normale Regel . .	11	23	25	14	11
in %	21,1	28,0	27,1	20,0	26,8
vorzeitige Menopause	5	15	21	17	15
in %	9,6	18,2	23,0	24,2	36,5
vorzeitige Regelveränderungen . .	26	32	31	24	4
in %	50,0	39,0	33,6	34,2	9,7
Ausfallserscheinungen	12	10	9	6	4
in %	23,0	12,1	9,7	8,5	9,7

Caffier glaubt, je eher das eine Ovar entfernt wird, um so besser wird sich das zurückgelassene dem geänderten Zustand anpassen, d. h. daß also die Beschwerden bei den Frühoperierten in relativ weniger Fällen vorzeitig eintreten.

Tabelle 4 spricht aber im entgegengesetzten Sinne. Zwar nehmen sowohl normale und vorzeitige Menopause mit steigendem Lebensalter bei den Operierten zunächst zu, dies ist aber durch die große

Häufigkeit der Operation in den betreffenden Lebensaltern bedingt. Vergleicht man aber beide Gruppen miteinander, so zeigt sich deutlich, daß bei den frühzeitig Operierten die vorzeitige Menopause viel stärker überwiegt.

Von den Frauen bis zum 29. Jahr bei der Operation sahen wir noch keine, deren Menstruation erst nach dem 47. Jahr ausgesetzt hätte. Das gleiche gilt für die vorzeitigen Menstruationsanomalien mit Ausfallerscheinungen. Auch hier überwiegen besonders bei den im jüngeren Lebensalter Operierten die Störungen, während nur je 4 Frauen (9,7 %), die älter als 40 Jahre bei der Operation waren, zu früh klimakterische Störungen zeigten. Das bedeutet, je jünger die Patientinnen operiert werden, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit früh auftretender Störungen. Dies würde dafür sprechen, daß das eine Ovar auf die Dauer doch nicht imstande wäre, die Funktion des ausgefallenen mitzuübernehmen.

Bei fast einem Viertel (68) der untersuchten Frauen trat das Klimakterium zur normalen Zeit ein. 60 von ihnen haben keine Menstruationsstörungen vor der Operation gehabt. 8 Frauen berichteten über einen unregelmäßigen Zyklus vor ihrer Operation.

43 der untersuchten Frauen, die bisher noch keinerlei Veränderungen irgend welcher Art darbieten, sind noch zu jung, als daß schon etwas Endgültiges über den Zeitpunkt des Eintrittes der Menopause gesagt werden könnte.

Der Ausfall eines Ovars hat bei einer großen Zahl (105 Frauen) eine Änderung der Menstruation zur Folge gehabt. Er wirkt auf den Rhythmus, sowie auf die Stärke und Dauer der Regel. Diese Faktoren können alle zusammen, aber auch einzeln, in verschiedener Variation eine Umstellung erfahren. Ungefähr ebenso viele (107) Frauen wiesen auch schon vor dem Eingriff Unregelmäßigkeiten auf. Sie blieben auch nach dem Eingriff bestehen, können aber nicht als dessen Folge angesehen werden. Bei 65 Frauen (30,6 %) blieb die Menstruation nach dem Eingriff in jeder Hinsicht unverändert. Ihre Aufteilung in die verschiedenen Altersstufen bei der Operation zeigt Tabelle 5. Zur besseren Vergleichsmöglichkeit und zur Schaffung einer klaren Übersicht gebe ich in den Tabellen auch die Prozentzahlen an, wobei M-% das Verhältnis zu allen nach der Operation aufgetretenen Menstruationsanomalien und O-% das Verhältnis zu den in dem betreffenden Lebensalter operierten Frauen bedeutet.

Tabelle 5.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	7	20	21	11	6
M-%	3,3	9,4	9,9	5,2	2,8
O-%	13,4	24,3	22,9	15,7	14,6

Den größten Anteil mit 24,3 % und 22,9 % stellen die Jahrgänge 25—29 und 30—34 Jahre dar. Aus dieser Gruppe gehen also die meisten Frauen hervor, die nach der Operation den gleichen Menstruationstypus halten wie vorher. In dem jungen und höheren Alter wird dieser Zyklus häufiger verändert.

Hier hat also das eine Ovar das gleiche geleistet wie vorher beide Keimdrüsen. Die Ursache für den beibehaltenen Typus könnte man vielleicht in der Qualität des Ovars suchen, die unabhängig von der Masse der Keimdrüsensubstanz gewesen ist.

Bei 76 Frauen (35,8 %) blieb der Intervall nach der Operation regelmäßig, aber der Intensitätsgrad der Blutung wurde ein anderer. Eine stärkere Blutung trat 34 mal an die Stelle einer normalen, bei ebensoviel Frauen (34) wurde sie schwächer. Auch die umgekehrte Möglichkeit, die Umwandlung zur normalen Menstruation stellte sich bei 8 Patientinnen ein. Die Altersverteilung bei der Operation innerhalb dieser Gruppe zeigt:

Tabelle 6.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	17	19	22	14	4
M-%	8,0	8,9	10,4	6,6	1,9
O-%	32,6	23,1	23,9	20,0	9,7

Diese Änderung findet sich also vorzugsweise bei den im jugendlichen Alter Operierten.

Eine abschließende Erklärung für die Änderung des Intensitätsgrades in der Menstruation ist noch nicht vorhanden. Für das Schwächerwerden darf man vielleicht eine Ovarieninsuffizienz in Form einer geringeren Hormonproduktion annehmen (*Caffier*). Für die stärkere Blutung muß außer der Funktionsschwäche des Ovars auch die Mitbeteiligung des Uterus verantwortlich gemacht werden (*Caffier*).

Eine Hyperplasia endometrii post operationem, wie *Caffier* sie in einem Falle fand, konnten wir nicht beobachten.

Viel beachtet ist der Übergang eines vorhandenen Grundrhythmus in einen anderen regelmäßigen Typus. 20 Frauen (9,4 %) zeigten diese eigenartige Änderung, von der Tabelle 7 eine genauere Vorstellung gibt.

Tabelle 7.

An Stelle eines vorher regelmäßigen Intervalls tritt nach der Operation ein neuer, doch auch regelmäßiger Typus ein.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	2	5	8	4	1
M-%	0,9	2,3	3,7	1,9	0,45
O-%	3,8	6,2	8,6	5,9	2,4

Ein kürzerer Abstand trat 18 mal auf, also in der Mehrzahl. In zwei Fällen wurde der Intervall länger, hielt sich aber völlig im Bereich des Normalen.

Caffier erklärt die Verkürzung dadurch, daß das gesunde Ovar die dem exstirpierten Ovar zukommenden Impulse übernehme und so zu erhöhter Funktionsfähigkeit gelange. Es ist auffallend, daß die Verlängerung nur zum 28tägigen Zyklus hin, also dem gewöhnlichsten, beobachtet wurde. Wir verfügen über keinen Fall, dessen Zyklus länger als 4 Wochen geworden wäre.

Bei den 11 Frauen, die im 3wöchentlichen Zyklus menstruierten, ist das Verhalten nach der Operation verschieden gewesen (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8.

Nach der Operation	Fälle
sofortige Menopause	3
unregelmäßiger Zyklus	3
25tägiger Zyklus	1
28tägiger Zyklus	1
zunächst regelmäßiger Zyklus, erst 7 Jahre nach der Operation unregelmäßig	1
Beibehalten des 3wöchentlichen Zyklus	2

Eine besonders günstige Stellung des 21tägigen Periodenablaufes kann dieser Zusammenstellung nicht entnommen werden.

Einen unregelmäßigen Zyklus sahen wir bei 59 Frauen (27,8 %) an Stelle einer vorher regelmäßigen Menstruation treten. Hier ist sicherlich das eine Ovar durch den Ausfall der anderen Keimdrüse in seiner Funktion geschädigt und unfähig geworden, die normale Periode aufrechtzuerhalten. Die Altersverteilung der Fälle, bei denen nach der Operation ein unregelmäßiger Typus den vorher regelmäßigen Zyklus ersetzt, zeigt Tabelle 9.

Tabelle 9.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	11	15	16	13	4
M-%	5,2	7,07	7,5	6,1	1,9
O-%	21,1	18,2	17,3	18,5	9,7

Auch hier liegt der Höhepunkt mit 21,1 % bei den im 16. bis 24. Jahr operierten Kranken.

Bei den im 25. bis 39. Lebensjahre Operierten bleibt die Zahl der eine unregelmäßige Menstruation bekommenden ungefähr gleich.

Daß beide Ovarien schon vorher ihre Aufgabe ungenügend erfüllten und daß sich auch das Restovar nach der Operation nicht auf die volle Funktionsfähigkeit umstellte, sehen wir bei 6 Frauen (2,8 %). Die Menstruation war vor der Operation unregelmäßig und blieb es auch nach der Entfernung des einen Eierstockes (siehe Tabelle 10). Nur der geringste Teil der 50 Frauen mit vorherigem unregelmäßigem Rhythmus veränderte sich in dieser Art. Dagegen traten 16 Frauen dieser Gruppe vorzeitig in die Menopause. Die Umwandlung in einen regelmäßigen Zyklus zeigten 30 Frauen. Bei 4 von diesen wurde die Blutungsstärke größer, bei 1 Patientin wurde sie schwächer, bei 25 blieb sie unverändert.

Tabelle 10.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	0	2	2	1	1
M-%	0	0,95	0,95	0,45	0,45
O-%	0	2,4	2,1	1,4	2,4

Die Verteilung auf die verschiedenen Lebensalter zeigt in Tabelle 10 keine typische Anordnung. Die Zahl der beobachteten Fälle ist zu gering, als daß Schlüsse angängig wären.

Die Umbildung eines vor der Operation unregelmäßigen Zyklus in eine regelmäßige und normale Menstruation geschah bei 29 Frauen (13,6 %) (siehe Tabelle 11).

Diese Gruppe zeigte also, daß durchaus nicht in allen Fällen nach der Operation Anomalien auftreten müssen, sondern, daß auch sehr gut die Umkehrung möglich ist. Die Erklärung liegt wohl in der Beseitigung des störenden und schädlich wirkenden Ovars (*Cattier*).

Tabelle 11.

Alter	16—24	25—29	30—34	35—39	40—46
Fälle	14	7	4	3	1
M-%	6,6	3,3	1,9	1,4	0,45
O-%	26,9	8,5	4,3	4,2	2,4
davon zeigen verschiedene Stärke:					
starke Blutung . .	2	0	1	1	0
schwache Blutung . .	0	0	1	0	0

Die eine Kranke, die die Gruppe 40. bis 46. Jahr bildet, ist mit 43 Jahren operiert worden und zeigt jetzt mit 46 Jahren noch eine regelmäßige Periode.

Der größte Anteil liegt hier klar bei den im jugendlichen Alter (16. bis 24. Jahr) Operierten. Ein junges Operationsalter gibt also

auch die besten Aussichten für eine regelmäßige Menstruation nach der Operation.

Insgesamt bei 63 Frauen (29,7 %) stellte sich nach der Operation ein unregelmäßiger Zyklus ein. 4 Frauen zeigten schon vor der Operation das gleiche Verhalten. Zum größten Teil (59 Patientinnen) aber war der Rhythmus früher völlig regelmäßig. Von diesen war der 3wöchentliche Typus bei 3 Frauen vertreten, ein 24tägiger Zyklus bei 1 Frau. Alle übrigen Frauen menstruierten angeblich im 4wöchentlichen Tempo.

Das völlige Aussetzen der Regel, als letzte und wichtigste Erscheinung innerhalb der Menstruationsanomalien trat bei 72 Frauen verfrüht ein. Gleich nach der Operation trat bei 20 Frauen keine Regel wieder auf, es blieb eine Daueramenorrhoe bestehen. 52 Frauen, deren Menopause vor dem 47. Jahr eintrat, zeigten für eine gewisse Dauer — die mehrere Jahre betragen kann — nach der Operation völlig normale Menstruation. Fast vier Fünftel dieser Frauen gab an, vor der Operation eine regelmäßige Periode gehabt zu haben, während 14 Patientinnen schon vorher über einen unregelmäßigen Menstruationszyklus zu klagen hatten.

Tabelle 12 zeigt (bei 62 Frauen), in welchem Lebensalter bei den vorzeitig in die Menopause kommenden Operierten die Menarche aufgetreten ist.

Eintritt der Menarche mit	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Jahren
vorzeitige Menopause bei	1, 10, 7, 10, 13, 7, 5, 3, 4, 2 Frauen

Diese Zahlen geben keine Unterlagen dafür, daß eine frühe oder späte Menarche eine besondere Disposition für die frühe Menopause bietet.

Das Lebensalter der vorzeitig in die Menopause eingetretenen Frauen bei der Operation ist schon in der Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 13 gibt nochmals eine zusammenfassende Darstellung über das Verhalten der Menstruation vor und nach der Operation.

Tabelle 13.

Vor der Operation	Nach der Operation	Fälle
regelmäßiger Zyklus	Zyklus regelmäßig, Stärke und Dauer der Menstruation wie vor der Operation	65
regelmäßiger Zyklus	veränderte Stärke der Menstruation	76
regelmäßiger Zyklus	neuer regelmäßiger Zyklus . . .	20
regelmäßiger Zyklus	unregelmäßiger Zyklus	59
unregelmäßiger Zyklus	unregelmäßiger Zyklus	6
unregelmäßiger Zyklus	regelmäßiger Zyklus	29

So wie nach der einseitigen Ovarienexstirpation Menstruationsanomalien auftreten können, ebenso klagen viele Frauen nach der Operation über Ausfallserscheinungen, die allein oder kombiniert mit anderen Störungen die Hauptklagen der Patientinnen sein können. Das Vorkommen dieser vorzeitigen Ausfallserscheinungen fanden wir bei 133 Frauen, wobei diese Veränderungen bei 40 Patientinnen sofort im Anschluß an die Operation in Erscheinung traten.

Es handelt sich um Beschwerden 1. vasomotorischer und 2. nervöser Art.

Die Mehrzahl der Frauen (110) klagte zuerst über Veränderungen der ersten Gruppe, deren Kennzeichen: Hitze, Schweiße, Wallungen waren, sowie unangenehme Schwindelgefühle, Augenflimmern, Herzklopfen und Atemnot.

41 Frauen stellten nervöse Symptome in den Vordergrund. Sie seien aufgeregt, unruhig, launisch, gereizt geworden; unheimliche Angstgefühle verfolgten sie, zeitweise und dauernde Kopf- und Rückenschmerzen waren häufig vorgebrachte Klagen. Selten und als bedeutungsloser wurden von den Frauen Parästesien, Schwächegefühl, Müdigkeit und Schlaflosigkeit angegeben.

Bei 70 Frauen traten Beschwerden beider Gruppen zur gleichen Zeit auf.

Den einzigsten Hinweis auf ein vorzeitiges Klimakterium boten bei bestehender Menstruation bei 19 Frauen die vasomotorischen Ausfallserscheinungen, bei 8 Frauen die nervösen Veränderungen. Bei 15 Patientinnen traten beide zusammen in zu jungen Jahren auf.

Welche Ursachen können wir für das zu frühe Auftreten dieser Ausfallserscheinungen als maßgeblich ansehen? *Clauberg* erklärt die hormonalen Störungen nach einseitiger Ovarienexstirpation damit, daß die „stoffwechselverbrauchende Funktion" des entfernten Ovars wegfällt, wodurch die übrigen innersekretorischen Drüsen „freie Bahn" bekommen. Der Grad der Ausfallserscheinungen ist nach ihm von der Gleichgewichtsstörung im Bereiche der anderen Drüsen, die durch den Ausfall des einen Ovariums hervorgerufen wird, abhängig.

Ist es erlaubt, im Ovarium ein Stoffwechselhormon anzunehmen, dessen gestörte Produktion jene Ausfallserscheinungen verursachen könnte?

Im Tierversuch konnten *Heyn, Zondek* u. a. durch Verabreichung von Ovarialsubstanz eine Stoffwechselsteigerung beobachten, während mit reinem Follikelhormon keine Änderung eintrat. Einige Autoren *(C. Kaufmann, Müller)* wollen aus dem Follikelsaft, andere *(Anselmino, Hoffmann)* aus den Corpora lutea eine spezifische stoffwechseländernde Substanz isoliert haben. Sicher bewiesen ist das Vorhandensein eines solchen Hormons im Ovarium indessen noch nicht.

Beachtenswert ist vielleicht die Beobachtung, daß es bei mehreren Frauen nur eines Anstoßes bedurfte, um die Ausfallserscheinungen

vorzeitig auftreten zu lassen. Das auslösende Moment waren z. B. Operationen wegen Ulcus ventriculi, Uterusmyom, Sterilisation und Appendicitis. Aber auch schon geringfügige Erkältungen führten zu vorübergehenden Klagen oder zur Verschlechterung bestehender Störungen, die denen der Ausfallserscheinungen voll entsprechen. Als gemeinsame Ursache ist wahrscheinlich die verminderte Körperresistenz bei diesen Frauen anzusehen.

Daß die Ausfallserscheinungen als Folge gestörter oder aufgehobener Funktion der Ovarien zu werten sind, ist allgemein anerkannt. Fraglich jedoch ist es, ob der Ausfall der Ovarien in jedem Fall das ganze innersekretorische System oder nur einzelne Drüsen beeinträchtigt *(Dietel)*.

Damm und *Genell* glauben, daß ein Follikelmangel die Ausfallserscheinungen zur Folge hat. *Whitehouse* vertritt die entgegengesetzte Meinung, daß nämlich die Anhäufung von Ovarialhormon im Gewebe sie verursache.

Ein deutlicher Hinweis auf eine Störung im endokrinen System durch den Ausfall eines Ovars ist die Gewichtszunahme, die in einer erstaunlich großen Zahl von den Frauen angegeben wurde. 183 Patientinnen berichteten über ein Stärkerwerden nach der Operation. Bei 79 Frauen blieb das Körpergewicht unverändert. 35 Frauen haben abgenommen.

Verwertbar für die Statistik erscheinen aber nur 77 Frauen, bei denen eine starke oder sehr starke Zunahme nach der Operation angegeben wurde. Immerhin genügt diese Zahl als klarer Beweis einer direkten Folge der Exstirpation eines Ovars.

12 dieser 77 Frauen traten vorzeitig in die Menopause ein, 33 klagten über Unregelmäßigkeiten bei der Regel und 43 gaben Ausfallserscheinungen nach der Operation an.

Wertvoll erscheint auch ein Vergleich der Geburten vor und nach der Operation. Vor der Operation haben 224 Frauen Schwangerschaften durchgemacht, nach der Operation nur noch 67. Tabelle 14 gibt hierüber nähere Auskunft.

Tabelle 14.
Die Häufigkeit der Schwangerschaften vor und nach der Operation.

Schwangerschaften	vor Operation	nach Operation
Geburten	87 (38,8 %)	33 (49,2 %)
Fehlgeburten	45 (20,0 %)	17 (25,3 %)
Geburten und Fehlgeburten	94 (41,9 %)	16 (23,9 %)

Die Mehrzahl der Frauen machten vor der Operation normale Geburten, aber mit Fehlgeburten, durch. Nach der Operation sind alle Zahlen herabgesetzt, am meisten in der 3. Gruppe. Hierbei ist

aber auch das Lebensalter z. Zt. der Operation von Bedeutung. Tabelle 15 berichtet daher über das Lebensalter der Frauen bei der Operation, die später noch Schwangerschaften durchmachten. Es ist klar, daß um so eher noch Schwangerschaften zu erwarten sind, je jünger die Frauen bei der Operation sind.

Tabelle 15.

Operationsalter der Frauen,
die nach der Operation noch Schwangerschaften durchmachten.

Operationsalter	Frauen
16—29	38
30—35	20
36—40	8

Bei 42 Patientinnen traten vor der Operation und noch nachher Schwangerschaften auf.

Bei den 193 Frauen, die zur Nachuntersuchung kamen, war es möglich, den Blutdruck zu messen. 151 Frauen zeigten entweder normale Werte oder eine Erhöhung, die durch andere Leiden (Herz-, Nierenerkrankungen) verursacht wurde. Die restlichen 42 Frauen, die eine Blutdrucksteigerung aufwiesen, litten durchweg auch an Ausfallserscheinungen, so daß es durchaus berechtigt ist, Beziehungen zwischen diesen beiden Faktoren anzunehmen. Es ist nicht zu entscheiden, ob die festgestellte Erhöhung den Gipfel der für das Klimakterium charakteristischen Blutdruckschwankungen bedeutet. Mehrere Messungen in regelmäßigen Abständen würden zu einer schnellen Klärung dieser Frage führen.

Das Ergebnis der gynäkologischen Nachuntersuchungen zeigte bei 155 Frauen keinen pathologischen Befund. 22 ergaben Veränderungen, 177 Frauen wurden im ganzen nachuntersucht.

Bei 4 Frauen war eine Probeexzision wegen Verdacht auf Portiokarzinom erforderlich, deren histologische Untersuchung die Gutartigkeit der Veränderungen erwies.

Tabelle 16.

Festgestellte krankhafte gynäkologische Befunde.

Befund	Zahl der Frauen
Portioerosion	6
Gutartige Ovarialtumoren	6
Adhäsionen	2
Schmerzen auf der Operationsseite . . .	3
Schmerzen auf der gesunden Seite . . .	2
Verdicktes Ovar	2
Cystisch verändertes Ovar	1

Tabelle 16 gibt Auskunft über die Art der bei 22 Frauen festgestellten gynäkologischen Veränderungen.

Die ersten Störungen, die nach einseitiger Ovarienexstirpation auftraten, waren Ausfallserscheinungen. Dies ist bei 38 der untersuchten Frauen festgestellt.

Diese Erscheinungen vasomotorischer und nervöser Art gingen den Regelveränderungen voraus, über die aber im ganzen 116 unserer Patientinnen klagten. Unter diese Gruppe sind die Frauen mit veränderter Stärke und Dauer der Menstruation und mit unregelmäßigem Zyklus zusammengefaßt. Sie stellt den Hauptanteil der verfrüht ins Klimakterium eintretenden Frauen dar.

72 Frauen zeigen den vorzeitigen Eintritt in die Menopause.

Bei dieser Lage der Dinge dürfen wir sagen, daß bei 226 von 337 nachuntersuchten Frauen nach einseitiger Ovarienexstirpation vorzeitig klimakterische Zeichen oder Vorboten davon eingetreten sind.

Die Folgerungen, die wir aus diesen Ergebnissen zu ziehen haben, sind eindeutig.

Douay ist, ebenso wie sehr viele andere, anhand seiner Operationsergebnisse zu der Anschauung gekommen, man soll ein Ovar oder zumindest einen Teil eines Eierstockes versuchen zu erhalten. Bei Uterusexstirpation sollen möglichst Teile des Endometriums zurückgelassen werden, die die Funktion der Ovarien auf die Dauer erhalten können *(Max Cheval)*. Falls eine Indikation zur Entfernung beider Ovarien vorliegt, wird eine Implantation von Ovarialgewebe empfohlen.

Wir können nach unseren Untersuchungen diese Ansicht nur teilen und eine möglichst konservative Therapie befürworten.

Daß wir nicht in jedem Falle typische Veränderungen oder Gesetzmäßigkeiten finden konnten, bekräftigt die Anschauung, daß die Ovarien keine selbständigen, unabhängigen Drüsen sind, sondern daß die Keimdrüsen ein wertvolles Glied in der Kette der innersekretorischen Drüsen bedeuten und deren Funktion eine sehr wesentliche, zugleich aber auch eine recht komplizierte ist.

Für die Überlassung des Themas sowie für die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung desselben erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. *Heynemann* ergebenst zu danken.

Verzeichnis der Literatur und des Schrifttums.

Caffier: Die einseitige Eierstocksentfernung und ihre Folgen. Zentralblatt f. Gyn. 61. Jahrg. III. Bd. 1937, S. 2370.

Clauberg: Ovarium, Hypophyse, Placenta u. Schwangerschaft in ihrer innersekretorischen Beziehung zur Frauenheilkunde. Veit-Stoeckel, IX. Bd., 3. Aufl. 1936, S. 109.

Dietel: Ausfallserscheinungen. Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. 36/S. 1.

Douay: Die Erhaltung der Eierstöcke. Berichte über die ges. Gyn. und Geburtshilfe. 36/S. 582.

— Die konservierende Chirurgie i. d. Gynäkologie. Berichte über die ges. Gyn. und Geburtshilfe. 38/H. 6/7, S. 390.

Fraenkel: Physiologie der weiblichen Genitalorgane. Halban-Seitz, I. Bd. 1924, S. 621.

Kermauner: Die Erkrankungen des Eierstockes. Veit-Stoeckel, VII. Bd. 3. Aufl. 1932, S. 1.

Mayer: Klinik der Ovarialtumoren. Halban-Seitz, V. Bd., 2. Teil. 1926, S. 799.

v. Mikulicz-Radecki: Physiologische Grundlagen für den Eintritt einer Schwangerschaft. Stoeckel: Lehrbuch d. Geburtshilfe. 5. Aufl. 1938, S. 28.

Schmid-Burgk: Über einseit. Eierstocksentfernung u. d. Klimakterium. Zentralbl. f. Gyn. 1938. Nr. 18, 62. Jahrg. S. 982.

Stoeckel: Lehrbuch der Gynäkologie, 6. Aufl. 1937.

Lebenslauf.

Als Sohn des Lehrers Wilhelm Fischer wurde ich am 20. Dezember 1913 zu Gildehaus, Kreis Bentheim, geboren. Ich besuchte die dortige Volksschule, die Mittelschule in Bentheim und das Reform-Realgymnasium in Gronau in Westfalen, wo ich am 20. Februar 1934 die Reifeprüfung bestand.

Nach Ableistung einer halbjährigen Arbeitsdienstzeit begann ich im Winter-Semester 1934/35 mein Medizin-Studium in Marburg. Gleichzeitig studierte ich Leibesübungen und körperliche Erziehung, als deren Abschluß ich im Juli 1936 das Sportlehrer-Examen an der Führerschule des Berliner Hochschulinstitutes für Leibesübungen in Neustrelitz bestand.

Nach Ablegung der ärztlichen Vorprüfung in Marburg besuchte ich während der klinischen Semester die Universitäten München, Kiel und Hamburg, wo ich am 19. September 1939 die Bestallung als Arzt erhielt.